Drivenics

５相ステッピングモータ用ドライバ

ISD500 シリーズ

【取扱説明書】

No.QT41-08001

マイコム株式会社

安全上のご注意

ご使用の前には、必ず本取扱説明書をよくお読みのうえ、正しく使用ください。
ここに示した注意事項はお客様や他の人々への危害や損傷、財産への損害を未然に防ぎ、お買い上げいただいた製品を安全に正しくお使いいただくためのものです。

危険
この危険表示を無視した取扱を行いますと、火災や感電などにより使用者が死亡または重度の傷害を負う可能性が想定され、かつ危険発生時の警告の緊急性が高い内容を示しております。

警告
この警告表示を無視した取扱を行いますと、感電などにより使用者が重度の傷害を負う可能性が想定される内容を示しております。

注意
この注意表示を無視した取扱を行いますと、使用者が軽傷を負うか本機または他の機器に物的損害を生じる可能性が想定される内容を示しております。

危険

- 解体したり破損したままで使用しないでください。火災・感電の原因になります。
- 修理や改造は重大事故に結びつく危険性がありますので、絶対におやめください。
- 腐食性ガス・引火性ガス・爆発性の雰囲気、水や油のかかる場所、可燃物のそばでは使用しないでください。火災・感電の原因になります。
- 設置・配線・運転・操作・点検・保守等の作業は専門知識を有する人が行ってください。感電・けがの恐れがあります。
- 電源入力電圧は、定格範囲を必ず守ってください。火災・故障の原因になります。
- 接続は接続例に従い、確実に行ってください。火災・故障の原因になります。
- 端子台には高電圧がかかりますので、通電中は絶対に触らないでください。感電の恐れがあります。
- 開口部に指やもの（金属や異物）を入れないでください。火災・感電の原因になります。
- 電源ケーブルやモータケーブルを無理に曲げたり、引っ張ったり、はさみ込んだりしないでください。火災・感電の原因になります。
- モータ出力端子に、間違ってアースや電源を接続すると火災になる可能性があります。
- 取扱説明書に示す設置方法をまもり、放熱を妨げるような取付を行わないでください。火災の原因になります。
- 動作中に 60℃以上の発熱が生じた場合やＨＥＡＴ機能がある機器でＨＥＡＴ（オーバーヒート）が働いた場合、速やかに動作を停止して下さい。火災・故障の原因になります。

警告

- 通電状態での移動・配線・保守・点検等の作業はしないでください。電源を切って 10 秒以上経過してから作業をしてください。感電の恐れがあります。
- 通電状態では絶対に濡れた手では触れないでください。感電の恐れがあります。
- 保護接地端子（ＰＥ）は、装置の保護接地端子と必ず接続してください。感電の恐れがあります。
- ドライバは制御盤内以外では使用しないでください。感電・けがの原因になります。
- 通電中は、端子台には端子カバーを取り付けてください。感電・けがの原因になります。
- ドライバ設置時は確実に固定してください。けがの原因になります。
- 運転中および電源 OFF 後のしばらくの間、ドライバには触れないでください。運転条件によりドライバ表面が高温のために、けがの原因になります。
- ＨＥＡＴ（オーバーヒート）からの復帰のために突然の動作が予想されます。注意してください。（ＨＥＡＴ機能がある機器）
- 危険電圧から絶縁された電源を使用してください。感電の原因になります。（ＤＣ機器のみ）

注意

- 塵埃の多い雰囲気での使用や保管は行わないでください。故障の原因になります。
- ドライバに大きな衝撃を与えないでください。故障の原因になります。
- 高温または低温、極端な高湿または低湿になる環境での使用や保管は行わないでください。漏電・故障の原因になります。
- 結露が発生する環境での使用は行わないでください。漏電・故障の原因になります。
- お客様での修理や改造は、弊社の保証範囲外となりますので、責任は負えません。内部の点検や修理は、弊社に連絡してください。
- ドライバを廃棄する場合は、産業用廃棄物として処理してください。
- 製品銘板を取り外さないでください。

目次

1．仕様

ドライバ型式	ISD500-020	ISD500-120
電源電圧	DC24V±10%	
消費電力	36W	60W
駆動方式	スターバイポーラ定電流方式	
駆動電流	MAX 0.75A	MAX 1.4A
基本ステップ	0.72°	
分解能	1/1,1/2,1/5,1/10,1/20,1/25,1/50,1/100	
機能	・パルス入力方式切替 ・駆動電流オフ機能(CO) ・自動カレントダウン機能(A.CD) ・励磁原点信号（MONI）出力	
信号入力	1パルス方式（PULSE,DIR）、2パルス方式（CW,CCW）、カレントオフ(CO) ・フォトカプラ入力　入力抵抗　220Ω ・入力信号電圧　L：0－0.5V　H：4－5V	
信号出力	励磁原点信号(MONI) ・フォトカプラ　オープンコレクタ出力　25V 10mA 以下	
絶縁抵抗	常温・常湿において、DC 500V メガーで測定した値が100MΩ以上 ・電源入力・モータ線 － PE端子間 ・電源入力・モータ線 － 信号入出力端子間	
使用周囲温度	0°C － +40°C　凍結なきこと	
使用湿度	80% 以下　結露なきこと	
保存周囲温度	-10°C － +60°C　凍結なきこと	
保存湿度	80% 以下　結露なきこと	
使用高度	海抜1000m以下	
雰囲気	腐食性ガス、引火性ガス、塵埃のない室内、水やｵｲﾙがかからないこと	
質量	360ｇ（カバー付）、260g（カバー無し）	
外形寸法	139×80×43.5㎜（ビス頭を含まず）	
付属品	取扱説明書 コネクタ ハウジング(XHP-3,XHP-5,XHP-8)、コンタクト(SXH-001T-P0.6)	
オプション	カバー	
対称モータ	PEE533-A(B),PEE535-A(B), PCE5431-AC(BC),PCE5441-AC(BC), PCE5451-AC(BC)	PCE5641-AC(BC),PCE5661-AC(BC), PCE5691-AC(BC)

２．型式仕様および出荷設定

２－１．セット型番

ＩＳＤ５００－１２０□－５６６１ＢＣ

シリーズ名　　セット枝番

ドライバ・モータ組み合わせ一覧

セット枝番	モータ型番	ドライバ型番
533A(B)	PEE533-A(B)	ISD500-020□
535A(B)	PEE535-A(B)	
5431AC(BC)	PCE5431-AC(BC)	
5441AC(BC)	PCE5441-AC(BC)	
5451AC(BC)	PCE5451-AC(BC)	
5641AC(BC)	PCE5641-AC(BC)	ISD500-120□
5661AC(BC)	PCE5661-AC(BC)	
5691AC(BC)	PCE5691-AC(BC)	

２－２．ドライバ型式

ＩＳＤ５００－□　２　０　□

シリーズ名

カバー　L: カバー無し　表示無し：カバー付

電源電圧　2: DC24V

相電流　0: 0.75A/相

1: 1.4A/相

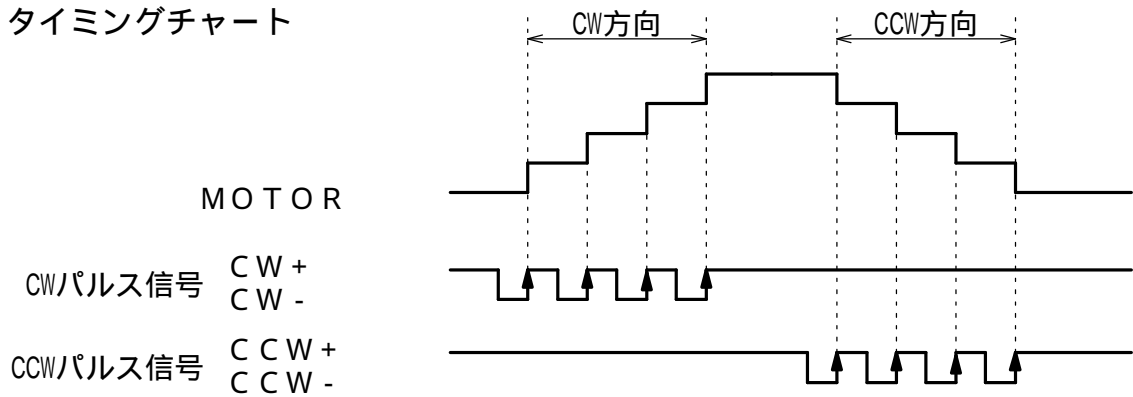
２－３．出荷設定

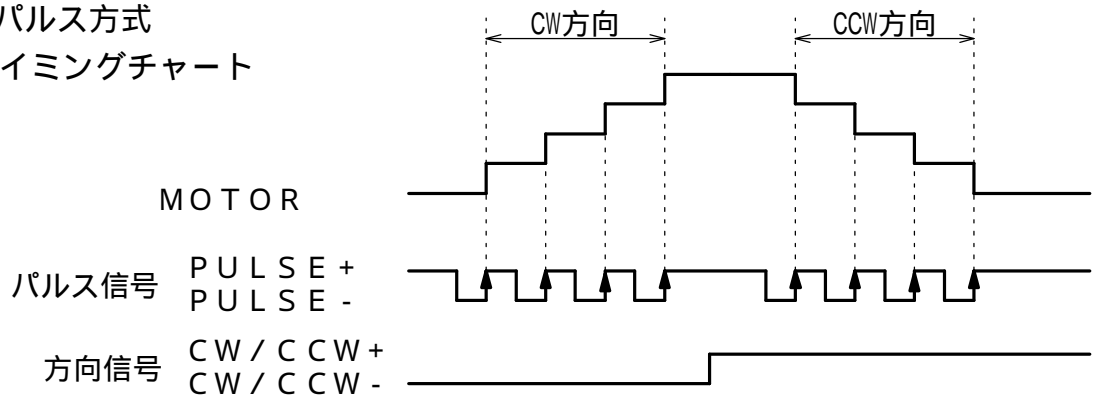
ドライバ型番	ISD500-020□	ISD500-120□
相電流	0.75A/相	1.4A/相
カレントダウン電流値	0.4A/相	0.7A/相
自動カレントダウン機能	自動カレントダウン機能　有効	
入力形式	２パルス方式	
分解能	1/1(FULL)	

3．パルス波形

3-1．パルス入力方式

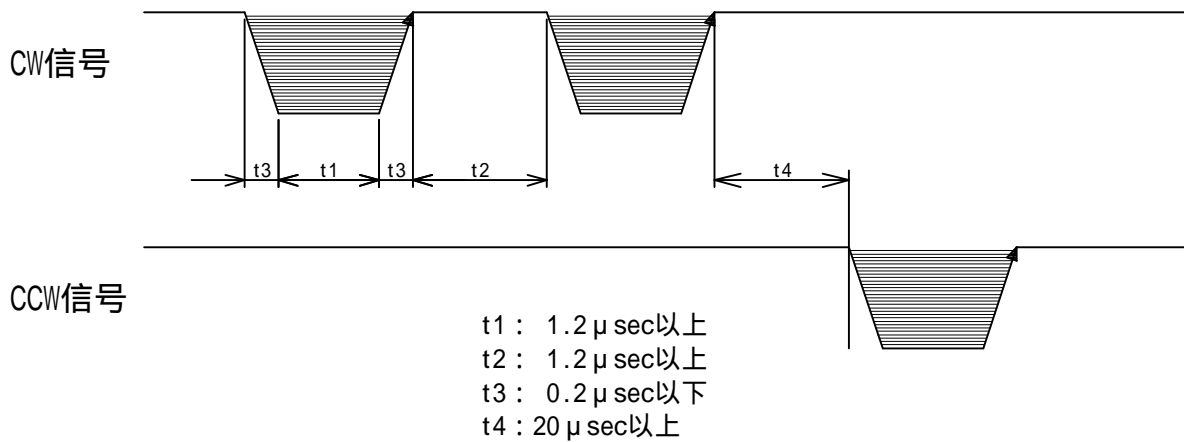
・2パルス方式
タイミングチャート

CW方向
CCW方向
MOTOR
CWパルス信号 CW＋ CW－
CCWパルス信号 CCW＋ CCW－

モータはCW信号またはCCW信号の立ち上がりエッジ(↑)で動きます。

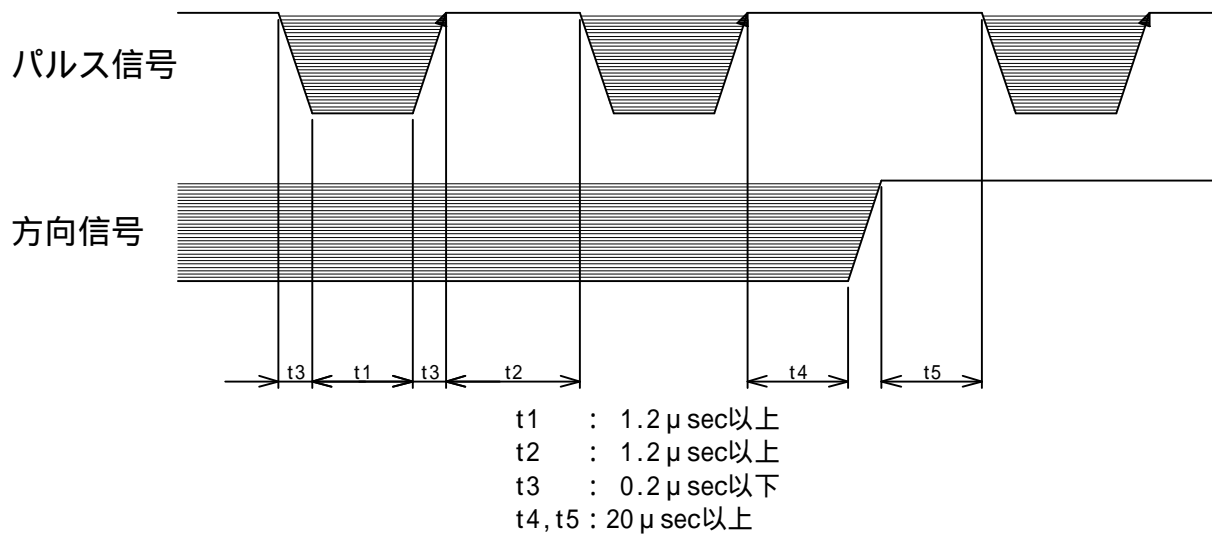
・1パルス方式
タイミングチャート

モータはPULSE信号の立ち上がりエッジ(↑)で動きます。

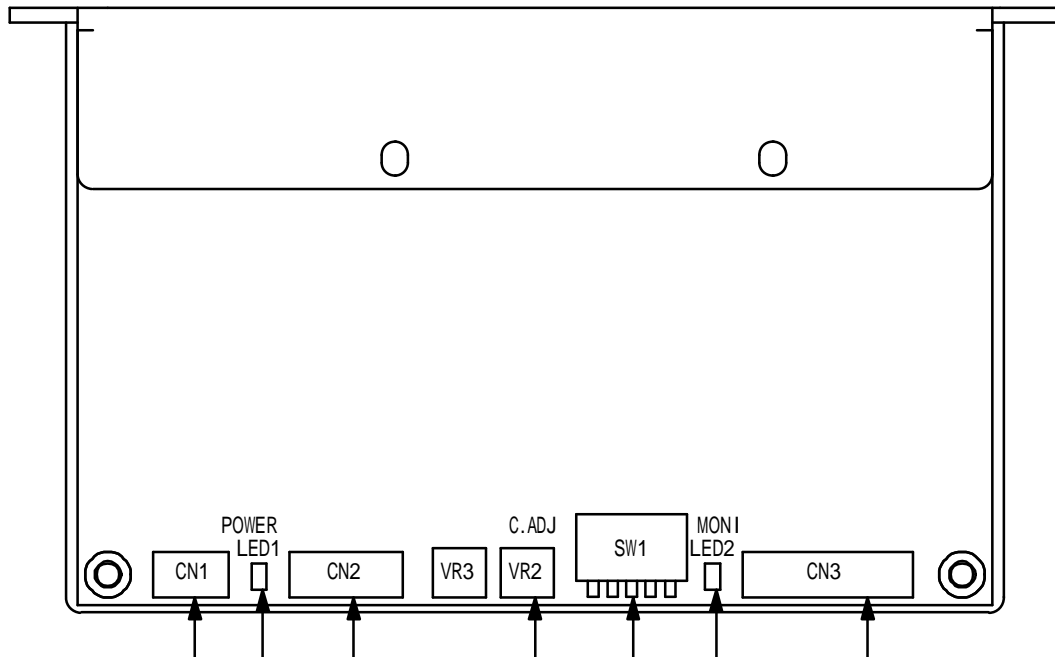
3-2．パルス波形

・2パルス方式

t1： 1.2μsec以上
t2： 1.2μsec以上
t3： 0.2μsec以下
t4：20μsec以上

- の部分が入力回路フォトカプラのON状態(フォトカプラの通電状態)を示す。
- モータはCCW信号またはCW信号の立ち上がりエッジ(↑)で動きます。

・1パルス方式

t1　：1.2μsec以上
t2　：1.2μsec以上
t3　：0.2μsec以下
t4,t5：20μsec以上

- の部分が入力回路フォトカプラのON状態(フォトカプラの通電状態)を示す。
- モータはパルス信号の立ち上がりエッジ(↑)で動きます。
- 方向信号入力は、ON状態でパルス信号を入力するとCW方向に回転します。
  また、OFF状態でパルス信号を入力するとCCW方向に回転します。
- 製品の信号名称は、パルス信号をCW入力、方向信号をCCW入力で使用します。

４．各部の名称および機能

① 信号コネクタ

入出力信号を接続します。

CN3

1	CW＋（PULSE＋）
2	CW－（PULSE－）
3	CCW＋（CW／CCW＋）
4	CCW－（CW／CCW－）
5	CO＋
6	CO－
7	MONI＋
8	MONI－

（ ）内は１パルス方式の信号を表す

② 励磁原点表示 LED（MONI）

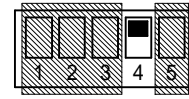
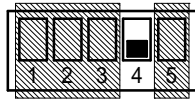
出力励磁パターンが励磁原点にあるとき点灯します。

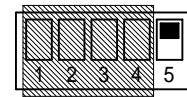
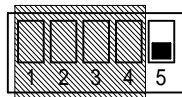
この時、CN3 の MONI 出力に信号を出力します。

③ 機能スイッチ

パルス入力方式、自動カレントダウン機能、モータの角度分解能を設定します。

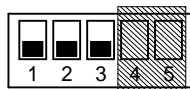
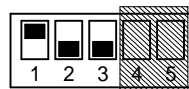
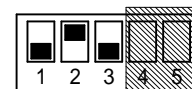
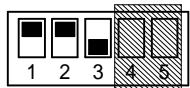
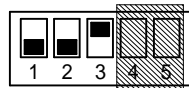
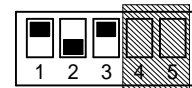
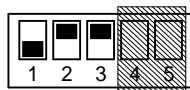
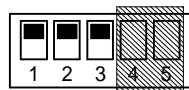
パルス入力方式

SW1-4　ON　：2パルス方式　　　　SW1-4　OFF：1パルス方式

自動カレントダウン機能

SW1-5　ON：カレントダウン解除　　SW1-5　OFF：カレントダウン有効

注意. 電流設定時以外はカレントダウン機能を有効にしてご使用下さい。

分解能設定

分解能	ＳＷ１－１	ＳＷ１－２	ＳＷ１－３
１／１	ＯＮ	ＯＮ	ＯＮ
１／２	ＯＦＦ	ＯＮ	ＯＮ
１／５	ＯＮ	ＯＦＦ	ＯＮ
１／１０	ＯＦＦ	ＯＦＦ	ＯＮ
１／２０	ＯＮ	ＯＮ	ＯＦＦ
１／２５	ＯＦＦ	ＯＮ	ＯＦＦ
１／５０	ＯＮ	ＯＦＦ	ＯＦＦ
１／１００	ＯＦＦ	ＯＦＦ	ＯＦＦ

分解能 1/1

分解能 1/2

分解能 1/5

分解能 1/10

分解能 1/20

分解能 1/25

分解能 1/50

分解能 1/100

④ 駆動電流調整ボリューム(C.ADJ)

モータの駆動電流を調整します。

⑤ モータ接続コネクタ

モータを接続します。

CN2

1	BLU
2	RED
3	WHT
4	BRN
5	BLK

⑥ 電源入力表示 LED(POWER)

電源投入時に点灯します。

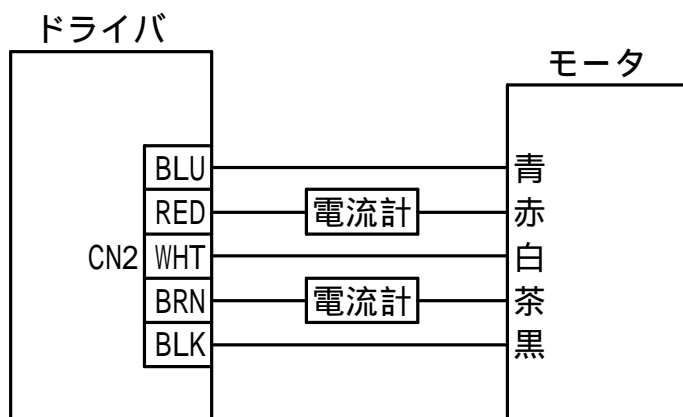
⑦ 電源コネクタ

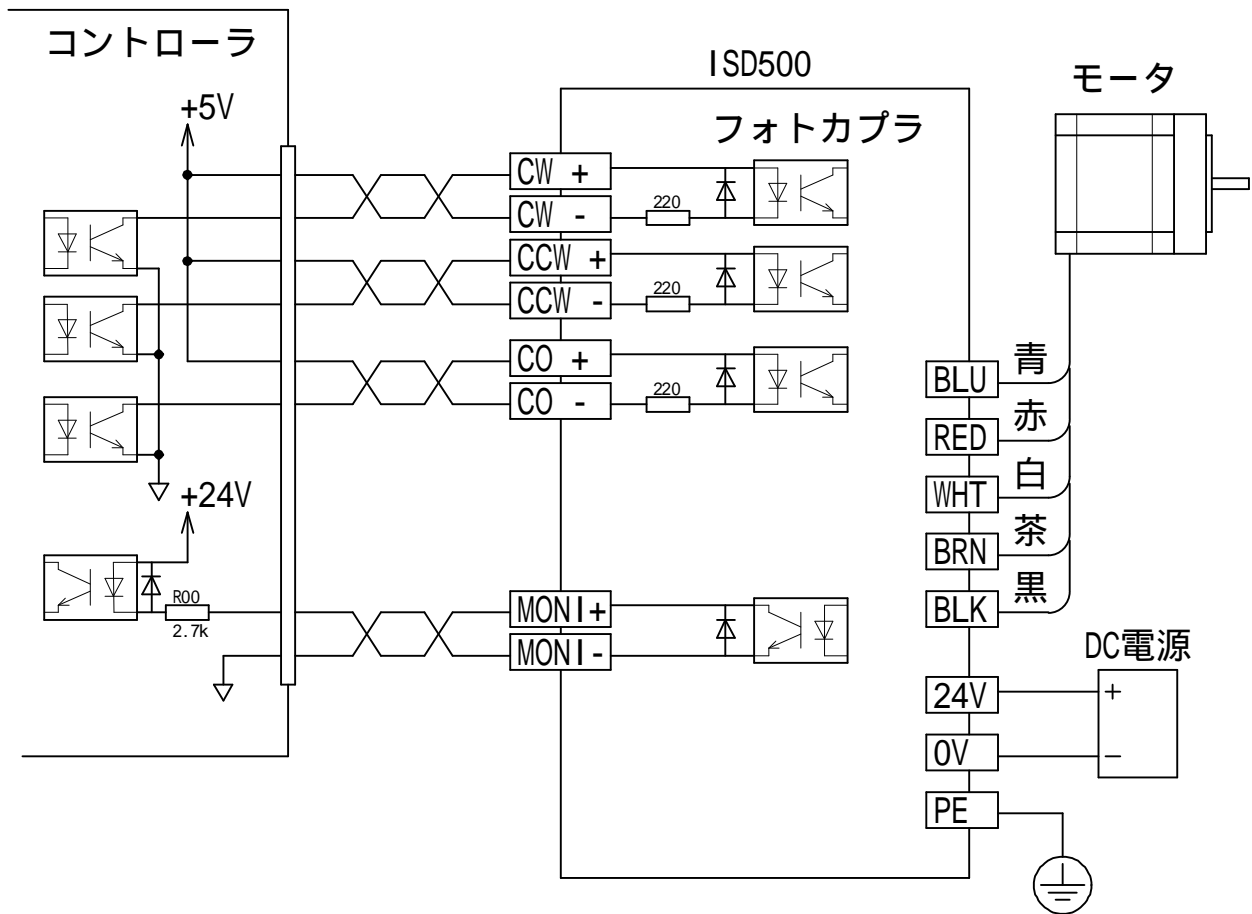
DC24V を接続します。

CN1

1	DC24V
2	0V
3	PE

5．駆動電流調整方法

(1) 図のようにドライバとモータ間に電流計 2 台を接続します。
(2) C.ADJ ボリュームを最小にセットします。
(3) SW1-5 を ON にしてカレントダウン機能を解除します。
(4) 電源を投入し MONI ランプ点灯を確認します。
(5) 電流計 2 台の平均値が希望の電流値となるように C.ADJ ボリュームを調整します。
(6) SW1-5 を OFF にしてカレントダウン機能を有効にします。

注意．電流計は必ず 2 台接続してください。

6．接続例

7．配線・設置条件について

7-1．電源入力・モータ出力の配線について

・モータ配線が長くなる場合、AWG22(0.3mm²)と同等もしくは、それ以上のシールド線を使用することで、輻射ノイズを抑えることができます。

・ノイズ発生源が近くにある場合、電源入力にはノイズフィルターを挿入してください。

・電源入力とモータ出力の接続を間違いますと過電流が流れ、非常に危険です。

7-2．入力パルス信号の配線について

・入力信号配線が長くなる場合、シールド線を使用することで、ノイズによる誤動作を抑えることができます。

７－３．設置条件

・制御盤内以外では使用しないでください。本機は次の条件で設計されています。

過電圧カテゴリー：カテゴリーⅠ　マテリアルグループⅢ

汚染度：クラス２

保護構造：IP00

感電に関する保護：クラスⅢ機器

また、機械的ストレスのない場所での使用に限ります。

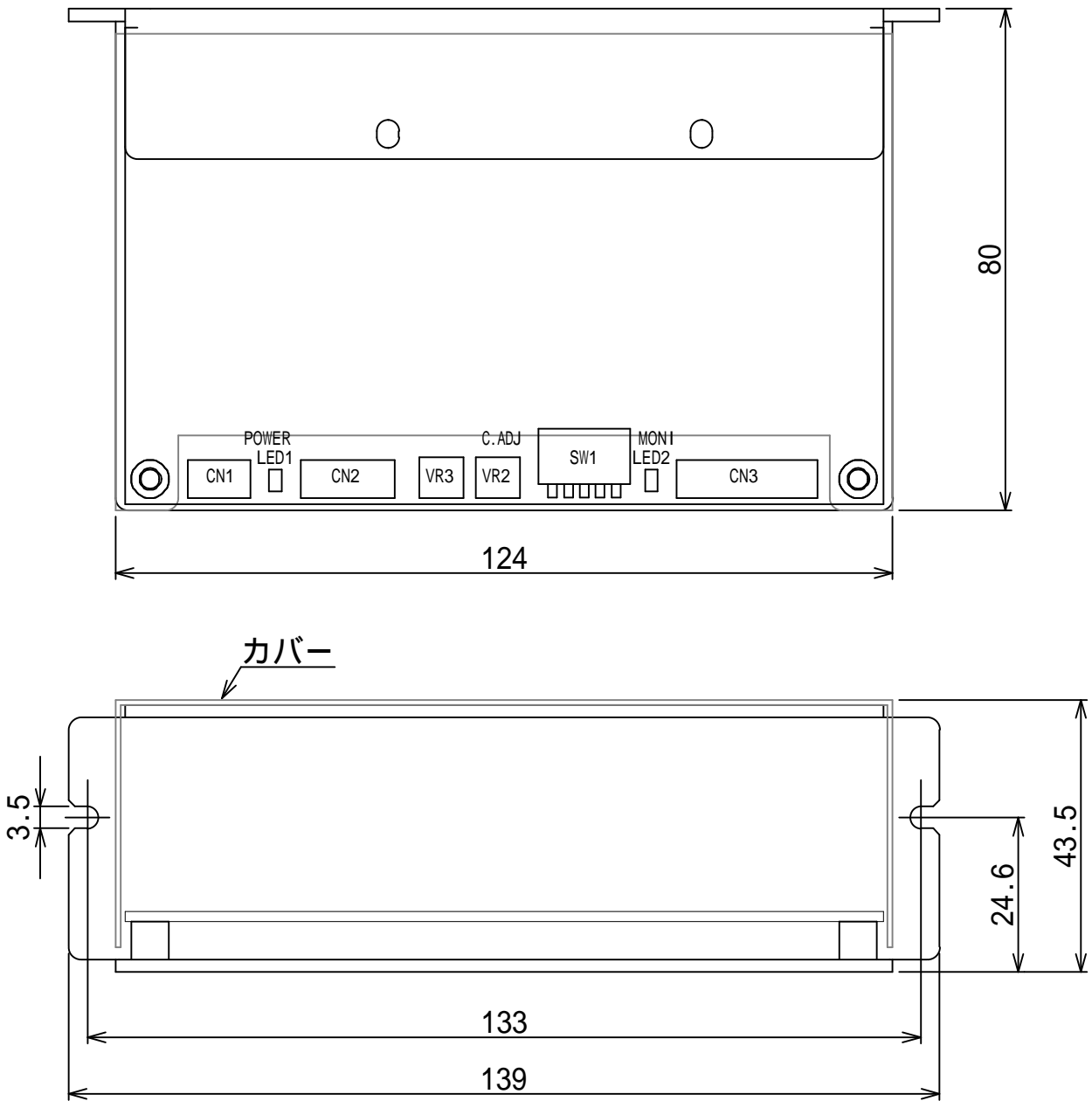
・多数並べて使用されるときは、ドライバ間隔が３㎝ 以上空くように固定してください。

・本製品に使用される信号用のケーブルはシールド・ツイストペア線を推奨いたします。

・負荷条件やその他の環境条件により、放熱板の温度が 60℃以上になる可能性があります。厳しい動作条件でご使用の場合は、冷却ファンで冷却してください。

８．外形図

80
POWER
LED1
C.ADJ
MONI
LED2
CN1
CN2
VR3
VR2
SW1
CN3
124

カバー
3.5
43.5
24.6
133
139

単位：mm

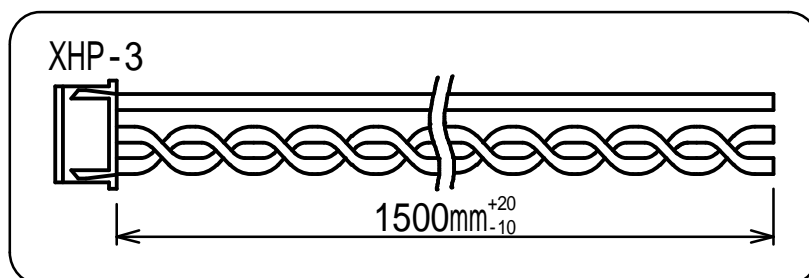
9．オプション

ケーブルの一方の端に下記コネクタを装備したオプションケーブルを取り揃えています。

・CN1 用電源ケーブル

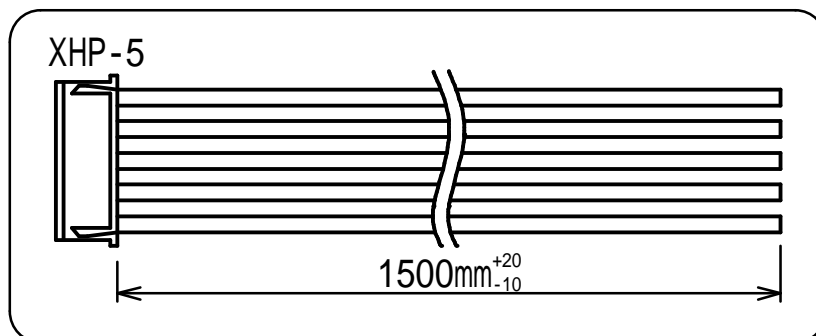
型番　<u>ＯＰＣ－ＸＨＰ３Ｐ１５</u>

コネクタ：XHP-3（コンタクト：SXH-001T-P0.6）

ケーブル：UL1007 AWG22　電源の赤色と黒色はツイストペア

・CN2 用モータケーブル

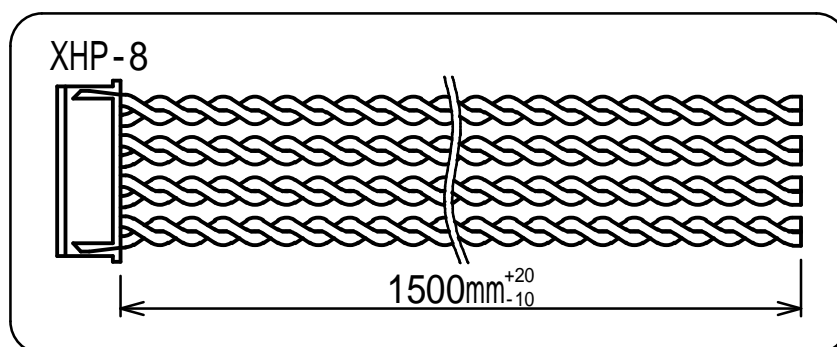
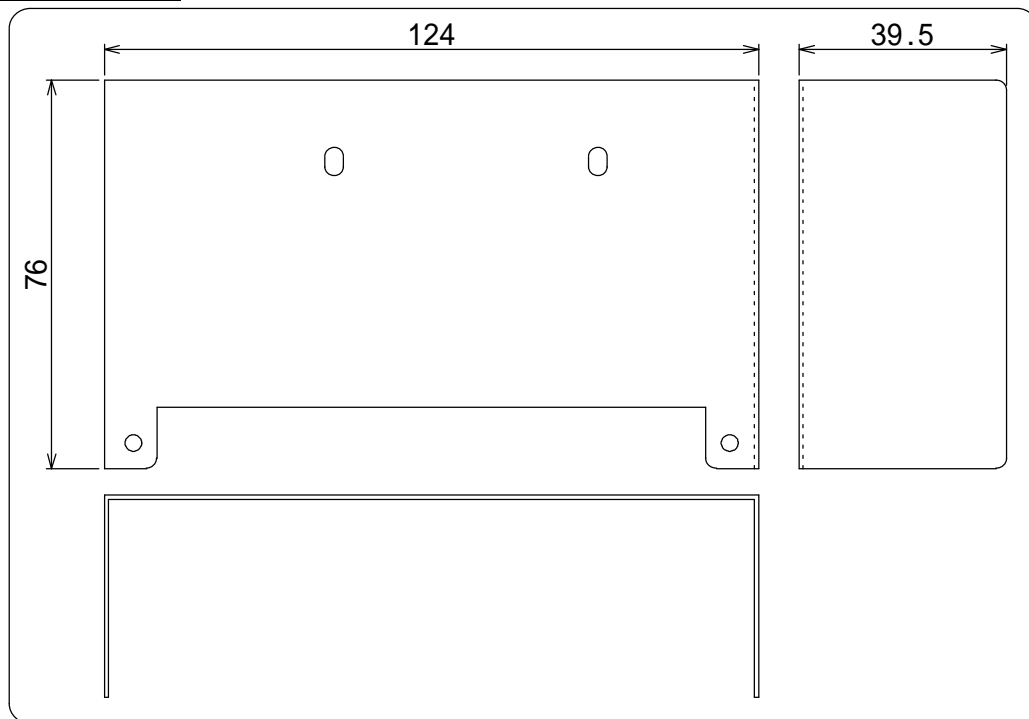
型番　<u>ＯＭＣ－ＸＨＰ５Ｐ１５</u>

コネクタ：XHP-5（コンタクト：SXH-001T-P0.6）

ケーブル：UL1007 AWG22　バラ線

・CN3 用信号ケーブル

型番　<u>ＯＳＣ－ＸＨＰ８Ｐ１５</u>

コネクタ：XHP-8（コンタクト：SXH-001T-P0.6）

ケーブル：UL1007 AWG22　ツイストペア

オプションカバーを用意しました。
型番　<u>ＯＣ－００１</u>

１０．製品保証期間

１０-１．保証期間

納入より１年間。

この期間中に、当社の責により故障を生じた場合は、故障部分の修理または交換を当社の責任において行います。ただし、納入品の故障により誘発される損害につきましては、この保証の対象範囲から除外させていただきます。

１０-２．保証範囲外

下記の場合には、保証期間内でも対象外とさせて頂きます。

- 使用上の誤り、改造や不当な修理による故障または破損
- 納入後の移設、輸送、落下などによる故障または破損
- 不適当な保守、保管、保存による故障または破損
- 異常電圧、指定外の使用電源（電圧、周波数）による故障または破損
- 火災、地震、水害、落雷、その他の天災地変、公害、煙害、ガス害（硫化ガスなど）による故障または破損
- その他当社の責任とみなされない故障または破損

mycom

マイコム株式会社

〒615-8245 京都市西京区御陵大原 1-29

TEL.(075)382-1580 FAX.(075)382-1570

E-mail　support@mycom-japan.co.jp

URL. http://www.mycom-japan.co.jp/